

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59-40931

⑬ Int. Cl.³
B 60 H 3/04
F 04 B 49/02

識別記号

庁内整理番号
B 6968-3L
7719-3H

⑭ 公開 昭和59年(1984)3月6日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑮ 自動車用コンプレッサ

自動車株式会社テクニカルセンタ
ー内

⑯ 特 願 昭57-150681

⑰ 出 願 人 日産自動車株式会社

⑱ 出 願 昭57(1982)9月1日

横浜市神奈川区宝町2番地

⑲ 発 明 者 谷野幹男

⑳ 代 理 人 弁理士 高月猛

厚木市岡津古久560-2 日産自

明 細 書

1. 発明の名称

自動車用コンプレッサ

2. 特許請求の範囲

冷媒の吸入口及び吐出口を備えたシリンダ内に、エンジンの回転によりプーリ及びシャフトを介して作動する冷媒圧縮機を配設した自動車用コンプレッサに於いて、

上記吸入口に、該吸入口での冷媒吸入量を調節する吸入量調節弁を配すると共に、該吸入量調節弁を、エンジンバキューム源に接続したバキュームアクチュエータによって作動自在にしたことを特徴とする自動車用コンプレッサ。

3. 発明の詳細な説明

この発明は自動車用コンプレッサ、特に自動車のクーラサイクルに多用されるコンプレッサの改良に関する。

従来の自動車用コンプレッサとしては例えば第1図に示すような斜板式コンプレッサがある。図中1がシャフトで、プーリ2を介して図示せ

ぬエンジンから回転力を受け、これをシャフト1に装架した斜板3に伝達する。斜板3はその両側の斜面4、5に摺動自在に係合するスリッパ6及びボール7を介してピストン8と連結され、このピストン8をシリンダ9内で往復動させる。シリンダ9のヘッド10には冷媒の吸入口11及び吐出口12が設けられ夫々吸入弁11a及び吐出弁12aが配してある。そして、ピストン8の往復動により吸入口11よりシリンダ9内に冷媒を吸入し圧縮して吐出口12より吐出するようにしている。

しかしながらこのような従来の自動車用コンプレッサにあつては、エンジン、プーリ2、シャフト1、斜板3、ピストン8が機械的にいわば直結された状態となつていたため、エンジンの回転数が増加するとそれに比例してコンプレッサのピストン8が往復動してしまうこととなり、不必要な冷媒循環が強制されコンプレッサ、エンジン等に過度な負担がかかるのみならず無駄なガソリン消費の原因となるものであつた。

この発明はこのような従来の問題点に着目して為されたものであつて、ピストン〔冷媒圧縮機〕が往復動しても不必要な冷媒循環が強制されないようにしてコンプレッサ、エンジン等の負荷の増大を抑制し、以つて上記の不具合を解消することをその目的としている。

そしてこの発明はこの意図の下に、シリンダの吸入口に、該吸入口での吸入量を調節する吸入量調節弁を配すると共に、この吸入量調節弁を、インテークマニホールド等のエンジンバキューム源に接続したバキュームアクチュエータにて作動させ、エンジンの負荷状態に応じて冷媒吸入量を調節可能としたことをその特徴としている。

以下この発明を図示の実施例に基づいて説明する。尚、従来と同様な部位については同一の符号を用いることとし、重複する図示及び説明を適宜省略する。

第2図はこの発明の一実施例を示すもので、第1図矢示Ⅱ部に相当する吸入口付近を拡大し

(3)

の循環は円滑に為されクーラ機能は損なわれることなく良好に維持される。

エンジン負荷が大きくなると、これに伴つてインテークマニホールドに於ける負圧が大気圧に近づきベローズ21を収縮させていた力が弱まるためスプリング22の付勢力によりベローズ21が伸張し、吸入量調節弁20が吸入口11を閉塞し始める。この結果冷媒の吸入量は抑制されコンプレッサの負荷が減少する。即ち、従来ならば例えばピストン21の往復動スピードが2倍となれば吸入圧縮のスピードも2倍となり2倍の冷媒量の強制循環が行なわれたのであるが、吸入口11の段階で $\frac{1}{2}$ に吸入量規制が為されると、必然的にシリンダ9内での圧縮、吐出量も $\frac{1}{2}$ となり、冷媒の循環量はピストン8の往復動スピードが2倍になつたにも拘わらず一定に維持されるのである。そしてこれに伴つてコンプレッサのピストン8の一往復当たりの仕事はそれだけ楽になり、エンジンでのコンプレッサ原因に基づく負荷の増大が抑制される。

(5)

て示している。図で9がシリンダ、8がピストン〔冷媒圧縮機〕、11が吸入口、12が吐出口である。吸入口11には該吸入口11での冷媒吸入量を調節する吸入量調節弁20が配される。この吸入量調節弁20は図示せぬインテークマニホールド〔エンジンバキューム源〕に接続したベローズ〔バキュームアクチュエータ〕21にて作動される。ベローズ21の内部にはベローズ21を伸長する方向（矢示A）に付勢するスプリング22が配されており、インテークマニホールドの負圧が大気圧に近づくに連れてベローズ21が伸張し吸入口11の開口面積を変える構成とされる。

次に作用を説明する。

エンジン回転数が小さい（エンジン負荷が小さい）ときは、インテークマニホールドに於ける負圧は大であり、スプリング22の伸張付勢にも拘わらずベローズ21は十分に収縮する。その結果吸入口11は大きく開放され、コンプレッサは本来の吸入、圧縮を行なう。従つてピストン8の往復動スピードが遅いにもかかわらず冷媒

(4)

尚、バキュームアクチュエータは、同様の機能を果すものならば必ずしも図示のベローズ型に限定されるものではない。更に、本発明はピストンを有する斜板式コンプレッサの吸入口に限ることなく、ローターを有するロータリー式コンプレッサの吸入口にも応用できることは言うまでもない。

以上説明して来た如くこの発明によればその構成を上述の如きものとしたため、エンジンが高回転（エンジン負荷が大）になるとシリンダ内への冷媒の吸入の抑制が為され、不必要な冷媒循環の為の仕事が行なわれることがなくなり、連続的にコンプレッサ、エンジン等の負荷の増大が抑制されるので従来に比し車両燃費が向上するという効果が得られる。又、クーラ使用時の加速性能の向上も期待できるものである。

更に、本発明は、エンジン負荷が大の時を感知してON-OFF的に、コンプレッサの制御をするのではなく、連続的に、制御している為、ON-OFF制御に伴うショックにより生じる乗りごこ

(6)

ちの低下は発生しない。

4. 図面の簡単な説明

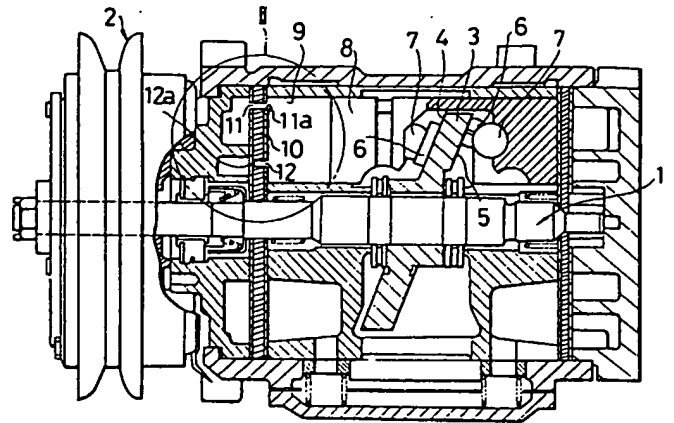
第1図は自動車用コンプレッサの従来例を示す縦断面図、そして、

第2図はこの発明の一実施例を示すもので第1図矢示II部分相当の拡大断面図である。

- 1 …… シャフト
- 2 …… プーリ
- 3 …… 斜板
- 8 …… ピストン〔冷媒圧縮機〕
- 9 …… シリンダ
- 11 …… 吸入口
- 12 …… 吐出口
- 20 …… 吸入量調節弁
- 21 …… ベローズ〔バキュームアクチュエータ〕

(7)

第1図



第2図

